PCI-to-IDE SATA RAID コントローラ AEC-6890

ユーザーズマニュアル

── バージョン 1.0 ──

Copyright © 2003 ACARD Technology Corp.

Release：January 2003

著作権と登録商標についての諸注意

この取扱説明書での製品情報等は、改良のため予告なく変更することがあります。

ACARD(エーカード)とSCSIDE(スカサイド)はACARD Technology(エーカードテクノロジ)社の登録商標です。Windowsはマイクロソフト社の登録商標です。その他、本取扱説明書記載の固有名詞等は各社の登録商標です。

この取扱説明書は交際著作権法の元で保護されています。本製品および本取扱説明書はACARDの著作物です。この取扱説明書の一部または全部を無断で複製､複写､改変することは法律で禁じられています。

目　　次

第 1 章　イントロダクション 5

1.1 オーバービュウ 5
1.2 特徴 5
1.3 仕様 5
1.4 梱包品リスト 5

第 2 章　ハードウェアの取り付け 7

2.1 ACARD AEC-6890 の取り付け 7
2.2 ボードレイアウト 7
2.3 ケーブルと電源の接続 8
2.4 互換性リスト 9

第 3 章　BIOS セットアップ 11

3.1 機能の説明 12
3.1.1 Set RAID Mode 12
3.1.2 Build Mirror Disk 12
3.1.3 Quick Erase Disk 13
3.1.4 RAID Mode Help 13
3.2 RAID モードの設定 13
3.2.1 ストライピングモード 14
3.2.2 ミラーモード 14
3.2.3 JBOD　モード 15

第 4 章　システムとドライバのインストール 16

4.1 WINDOWS 2000/XP 環境 16
4.1.1 ドライバのインストール 16
4.1.2 AEC-6890 からのブート 20

4.2 WINDOWS NT 環境.....21
4.2.1 ドライバのインストール.....21
4.2.2 AEC-6890 からのブート.....21
4.3 WINDOWS 9X/ME 環境.....21
4.3.1 ドライバのインストール.....21
4.3.2 AEC-6890 からのブート.....22
4.4 LINUX 環境.....22

第 5 章 AEC-68X0 RAID ユーティリティ.....24

5.1 ユーティリティのインストール.....24
5.2 ユーティリティの操作法.....24
5.2.1 File.....25
5.2.2 Action.....25
5.2.3 Option.....25
5.2.4 About.....26

第 6 章 トラブルシューティング.....27

付録 A RAID について.....28

A-1 RAID 0 (ストライピング).....28
A-2 RAID 1 (ミラーリング).....28
A-3 JBOD (ジャストバンチオブディスク).....29

付録 B ドライバディスクの作成方法.....30

付録 C ASPITOOL32 マネージャ.....33

第1章 イントロダクション

1.1 オーバービュウ

ACARD AEC-6890は32bit 33MHzPCIバス対応、高性能2チャンネルSATA RAIDカードです。RAID 0、1、JBOD、シリアルATA1.0規格をサポートします。

1.2 特徴

- スタンドアローンPCI to IDE RAIDコントローラ
- データ転送率最大 150 MB/秒
- 最大2台のシリアルATAハードディスクドライブをサポート
- ハードウェア RAID 0、RAID 1、および JBODをサポート
- ATA133のIDEハードディスクドライブをサポート（別売りのAEC-7900使用時）

1.3 仕様

- 要求電力　電圧：3.3V　+/- 2%
  5.0V　+/- 2%
  電流：0.5A (最大)
- 動作環境　温度 使用時：0℃～70℃
  保管時：-20℃～85℃
- 湿度　15%～90%
- 寸法　幅：13.0cm
  高さ:7.6cm
- コネクタ　7ピンSATAコネクタ2ポート

1.4 梱包品リスト

ACARD AEC-6890の箱を開けるときに、不足品がないかどうか梱包品リストに沿ってチェックしてください。

- ACRAD AEC-6890 x 1

- 内部シリアルATAケーブル　x 2
- シリアルATAハードディスクドライブ用電源ケーブル　x 1
- ユーザーズマニュアル(本書)　x 1
- ACARD　サポートCD x 1
- Ｙ字分岐電源ケーブル　x1　（ＡＥＣ-7900 同梱モデルのみ）

第2章　ハードウェアの取り付け

2.1 ACARD AEC-6890 の取り付け

以下の７つの手順で、取り付けることができます。

(1). システムがパワーオフかどうか確認する。

(2). PC の筐体をあける。

(3). PCI の空きスロットに AEC-6890 を挿し、ねじで筐体に固定する。

(4). ハードディスクドライブを筐体に固定する。

(5). AEC-6890 とハードディスクドライブをシリアル ATA ケーブル、もしくはＡＴＡ―シリアルコンバータで接続する。

(6). ４ピンの電源コネクタをハードディスクドライブに接続する。コンバータ使用時は小さい方の 4 ピン電源コネクタをコンバータに接続する。

(7). PC の筐体を閉じる。

2.2 ボードレイアウト

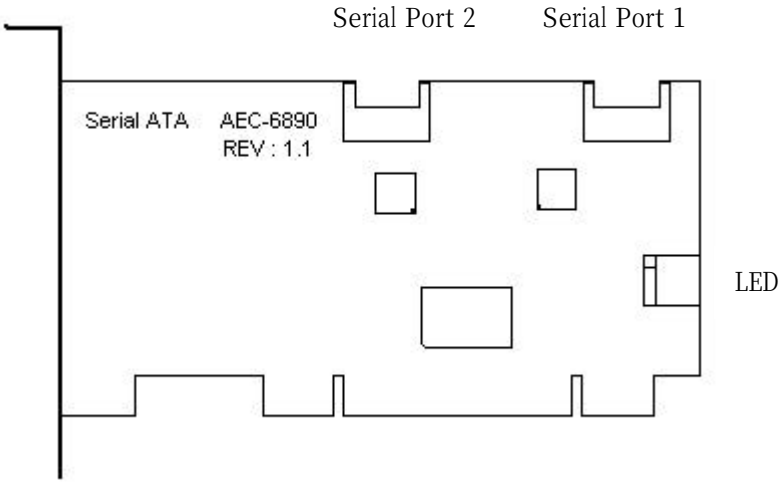


図 2-1

2.3 ケーブルと電源の接続

シリアルＡＴＡケーブルやＹ字分岐電源ケーブルの接続は非常に簡単で、次の手順で接続できます。

ハードディスクドライブが、パラレル ATA の場合

(1). シリアル ATA ケーブルの一端を、AEC-6890 に、他方を ATA-シリアルコンバータ (AEC-7900) に接続します。

(2). コンバータを IDE ハードディスクドライブの IDE コネクタに接続し、Ｙ字分岐電源ケーブルを使い、コンバータと、ドライブの電源コネクタを接続します。

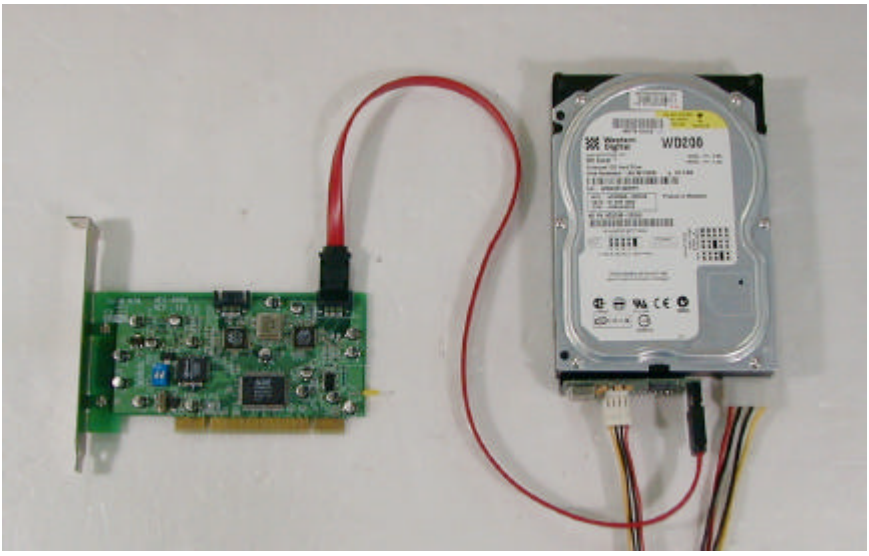


図 2-2

ハードディスクドライブがシリアル ATA の場合

(1). シリアル ATA ケーブルの一端を AEC-6890 に、他方をシリアル ATA ドライブに接続する。

(2). 電源ケーブルをドライブの電源コネクタに接続する。

図 2-3

注意事項 シリアルATAケーブルは非常に高速でデータ転送を行っています。またコネクタが破損しやすいため頻繁なコネクタの抜き差しはお奨めできません。

2.4 互換性リスト

AEC-6890 は DMA ハードディスクドライブのために特別にデザインされています。ACARD はハードディスクドライブとアダプタのテストを行ないました。その結果 AEC-6890 は以下のリストにあるようなさまざまなベンダーの ATA66/100/133 のハードディスクドライブをサポートします。

- Quantum
- Seagate
- IBM

- Maxtor
- Fujitsu
- Western Digital

最新の互換性リストについては、以下の URL を参照してください。

http://www.acard.com

第 3 章　BIOS セットアップ

ACARD AEC-6890 をシステムに取り付けたら、PC の電源を投入してください。すると、マザーボードの POST 画面が消えた後、次のようなメッセージが表示されます。この画面は AEC-6890 の BIOS バージョン、ハードディスクドライブ情報、RAID ステータスなどを表示します。

図 3-1

<F1> か　<F10> キーを押すと、RAID 設定ユーティリティ画面が表示されます。

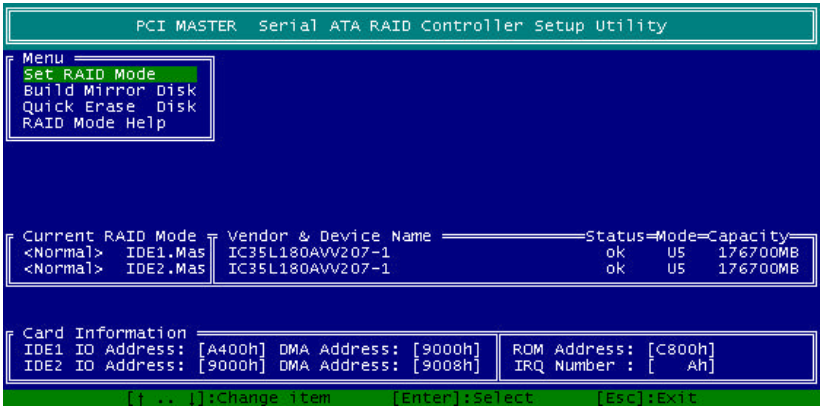


図 3-2

3.1 機能の説明

BIOS 設定画面ではカーソールキー <↑>、<↓>を使用して、設定項目間の移動を行ない、<ENTER>で、項目の選択と実行、<ESC>で、キャンセルと前画面への復帰を行ないます。また、画面の下部には接続したハードディスクドライブのモデルナンバー、容量、接続モードや RAID のステータス、クラスが表示されます。例えば、U5 は UltraATA100 のハードディスクドライブであること示します。

3.1.1 Set RAID Mode

“Set RAID Modes”にカーソールをあわせ、<Enter>を押すと、アレイ 0 が表示されます。アレイを選択し<Enter>を押すと、3種類の RAID とノーマルモード（RAID を使用しない）の選択項目が表示されます。あとは、ウィンドウ画面に従って設定行います。各 RAID モードの説明に関しては、3．2をご覧下さい。しかしながら、AEC-6890 用に開発したウィンドウズベースの RAID ユーティリティを使用することもできます。GUI のため、とても簡単に操作が可能です。詳しくは第５章を参照してください

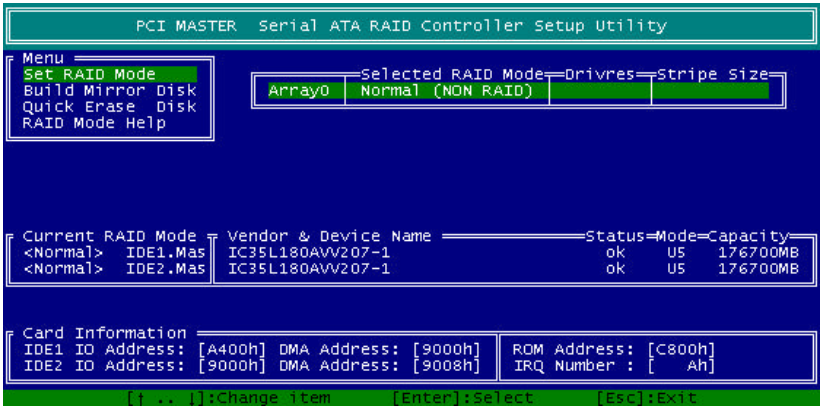


図 3-3

3.1.2 Build Mirror Disk

ミラーディスクを変更した場合、起動時に表示される “Build Mirror Disk”により、データの再構築ができます。

注意事項 RAID の再構築にかかる時間は RAID サイズによります。
<Ctrl> + <S>を押すことにより、RAID の再構築を止めることができます。

3.1.3 Quick Erase Disk

ハードディスクドライブの内容を高速に消去します。データとパーティションが完全に消去されたか確認してください。

3.1.4 RAID Mode Help

この機能は、RAID を構築する際にどのハードディスクドライブが必要かをアドバイスします。

3.2 RAID モードの設定

AEC-6890 は、RAID 0 1 と JBOD をサポートします。RAID モードのハードウェア設定については、以下に簡潔に記載されています。しかしながら、AEC-68X0 RAID ユーティリティを使用して、RAID 設定を行うことができます。詳しくは第5章および、付録 A をご覧下さい。

“Set RAID Modes”から、<Enter>を押すと、現在の設定が RAID モードなのか通常(非 RAID)モードなのかが分かります。また、<Enter>を押すことで、RAID モードを再設定できます。

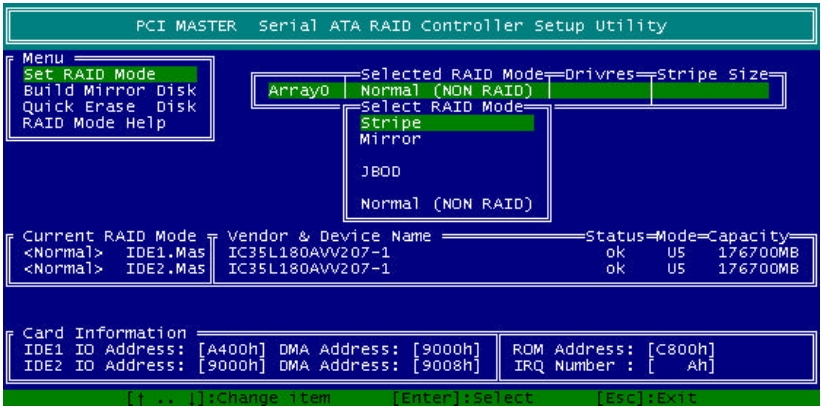


図 3-4

3.2..1 ストライピングモード

このモードは、マスタに設定された2 台のハードディスクドライブが必要になります。選択後アレイのブロックサイズを設定します。このサイズは、アレイがどのようなファイルアクセスをするのかや、どのようなサイズのファイルをアクセスするかに依存します。例えば、ランダムアクセス性能を重視する場合は大きなブロックサイズを、シーケンシャルアクセス性能を重視する場合は小さなブロックサイズを選択します。もし、特別な使用をしないのであれば、64K で設定することをお奨めします。

図 3-5

3.2.2 ミラーモード

このモードは、マスタに設定された2 台のハードディスクドライブが必要になります。2 台のドライブが新しい場合や、データを消去してもいい場合は、セットアップユーティリティを中止する前に”Quick Erase Disk”を選択してください。しかし、ミラーアレイを構築する場合､マシンを再起動後に、“ Build Mirror Disk ” を選択してください。

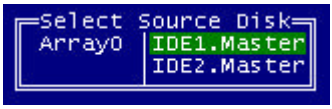


図 3-6

ミラーアレイの片方にダメージを受けた場合、マシンの電源を落とし、ドライブ新しい物と交換してください。

3.2.3 JBOD モード

このモードは、選択したハードディスクドライブをすべて併せて、ひとつの大きなドライブにすることを意味します。

第 4 章　システムとドライバのインストール

ドライバのインストール方法は、使用する OS によって異なります。すでに組み込まれている OS にドライバをインストールすることのできますし、あるいは AEC-6890 に接続したハードディスクドライブに新しい OS をインストールすることもできます。また、後者を特に“AEC-6890 からブートする”と表現します。

4.1 Windows 2000/XP 環境

Windows XP でのインストール方法を説明します。

4.1.1 ドライバのインストール

以下の方法でAEC-6890のドライバをインストールしてください。

(1). AEC-6890 を取り付けたあと、Windows XP を起動してください。

(2). “新しいハードウェアの検索ウィザード”が表示されますので、インストール方法から、“一覧または特定の場所からインストールする(詳細)(S)”にチェックをし、“次へ(N)”をクリックします。

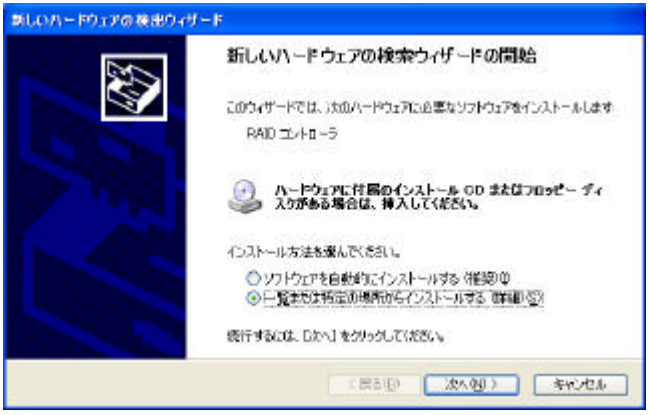


図 4-1

(3). “検索とインストールのオプションを選んでください。”の画面が表示されますので、“次の場所で最適機のドライバを検索する(S)”を選択し、“次の場所を含

める(O)”にチェックをし、ドライバディスクを A ドライブにいれ、“参照（R）をクリックします。ドライバディスクの作り方については、付録 Bをご覧下さい。

(4). “フォルダの参照”の画面が表示されますので、表示されたフォルダの一覧から、ドライバファイルのある場所を選択して、“OK”ボタンをクリックします。ドライバファイルは、A:\WINXP にある、AEC6890.inf になります。

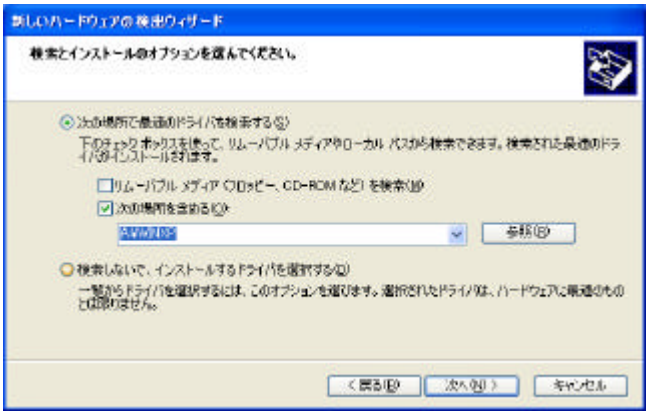


図 4-2

(5). ドライバが見つかりましたら、“次へ（N）”をクリックします。

(6). “ハードウェアのインストール”の画面が表示され、互換性を検証するWindows ロゴテストに合格してない旨の画面が表示されますが、そのまま、“続行（C）”をクリックします。

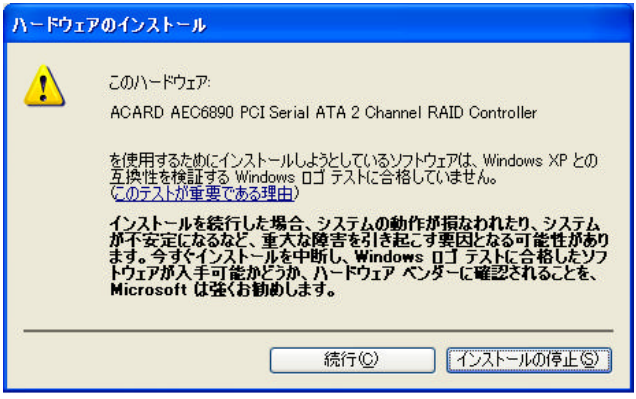


図 4-3

(7). ドライバのインストールが始まり､終了すると“新しいハードウェアの検索ウィザードの完了”の画面が表示されます。

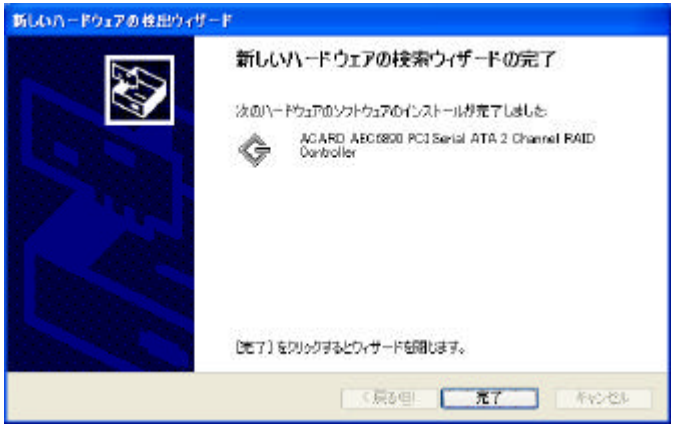


図 4-4

(8). セットアップ終了後、システムを再起動して、スタートメニュからマイコンピュータをクリックしてください。

図 4-5

(9). システム情報をダブルクリックしてください。

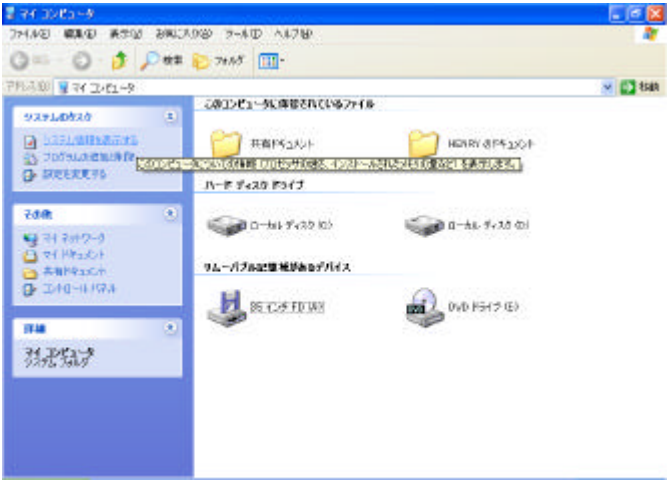


図 4-6

(10). システムプロパティのハードウェア タブを選択し、デバイスマネージャをクリックしてください。

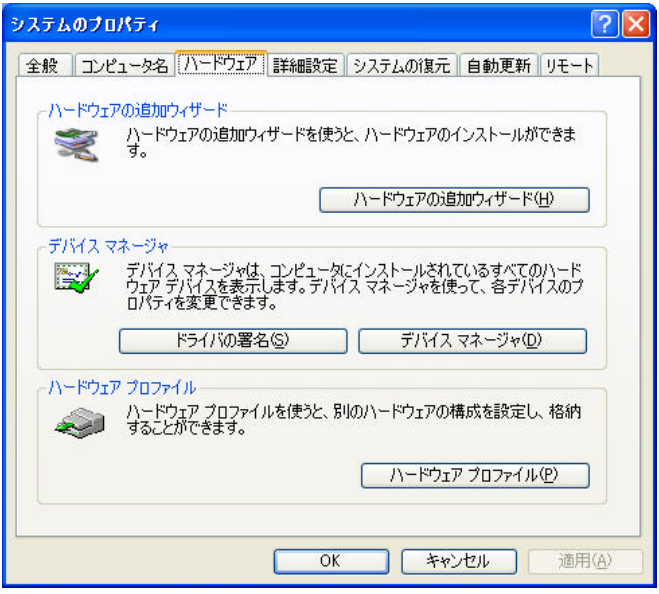


図 4-7

(11). デバイスマネージャの”SCSI および RAIDコントローラ“をダブルクリックして、ACARD AEC-6890のドライバが、正しくインストールされているのを確認してください。

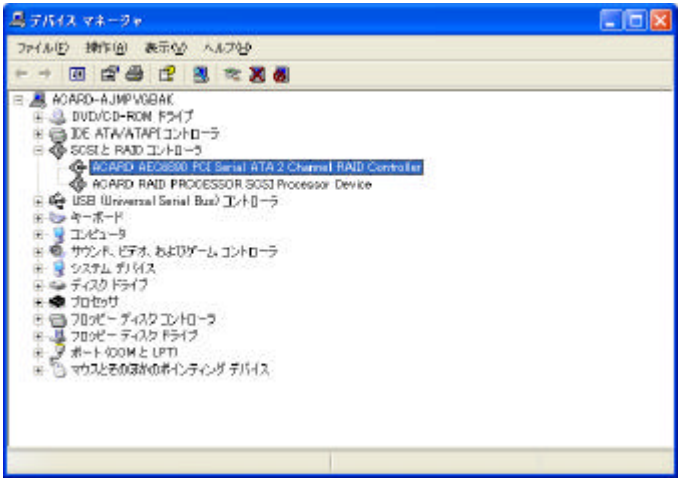


図 4-8

注意事項　ドライバインストール時に、Windows Logo の問題に遭遇した場合、常に“継続（C）”をクリックしてください。 Windows Logo は OS が未確認のソフトウェアをインストールしたために引き起こされる異常を防ぐため保護機能です。しかし、AEC-6890 のドライバが OS の動作に問題を引き起こすことはありません。

4.1.2 AEC-6890 からのブート

AEC-6890 に接続したハードディスクドライブへ、新しい OS をインストールするには以下のステップに従ってください。これにより AEC-6890 からブートすることができます。

(1). サポート CD から、ドライバをフォーマット済みのフロッピーディスクにコピーし、ドライバディスクを作成してください。コピーの仕方については付録 B をご覧下さい。

(2). RAID アレイから起動したい場合、OS をインストールする RAID アレイを構築するため、AEC-6890 の BIOS にはいってください。

(3). Windows２０００、または XP のオリジナル CDROM から起動を行ってください。

(4). インストール画面の下部に“ Press F6 if you need to install a third party SCSI or RAID driver... ” と表示されたら、<F6>を押してください。

(5). 画面が変わり、ドライバファイルを要求されますので、フロッピードライブに(1)で作成したドライバディスクを入れ<S>を押してください。

(6). AEC-6890 のドライバがロードされ、OS のインストールが進み、インストールウィザードで、OS をインストールする、ディスクアレイを選択できるようになります。

4.2 Windows NT 環境

4.2.1 ドライバのインストール

以下の方法で AEC-6890 のドライバをインストールしてください。

(1). AEC-6890 を取り付けたあと、Windows を起動してください。

(2). “コントロールパネル”をクリックし“ SCSI アダプタ”、“ドライバ”、“追加”クリックして行きます。そして、ドライバディスクをいれ、参照から、ドライバのあるフォルダを指定します。

(3). あとはウィザードに従いインストールを進め、最後にシステムを再起動してください。

4.2.2 AEC-6890 からのブート

４.１.２とほぼ同様の手順でインストールできます。4.1.2 をご覧下さい。

4.3 Windows 9X/ME 環境

4.3.1 ドライバのインストール

(1). 4.1.1 とほぼ同様の手順でインストールできます。インストールウィザードに従ってください。

(2). インストール終了後、再起動したら、“マイコンピュータ”、“コントロールパネ

ル”、“システム”、“デバイスマネージャ”とクリックしてください。

(3). デバイスマネージャの”SCSI および RAID コントローラ“をダブルクリックして、AEC-6890 のドライバが、正しくインストールされているのを確認してください。

4.3.2 AEC-6890 からのブート

(1). RAID BIOS で、ディスクアレイを構築したあとシステムを DOS で起動します。その後 FDISK で、AEC-6890 に接続したディスクにパーティションを作成してください。

(2). 再起動して、新しく作ったパーティションをフォーマットしてください。

(3). Windows9X/ME の CDROM をいれ、システムを再起動し、OS のインストールをはじめてください。

(4). OS のインストール終了後、“マイコンピュータ”、“コントロールパネル”、“システム”、“デバイスマネージャ”とクリックしてください。デバイスマネージャの”SCSI および RAID コントローラ“に”不明なデバイス“が見つかります。

(5). “不明なデバイス”にドライバをインストールします。AEC-6890 のドライバディスクをいれ、システムに自動的に検出させるか、自分で、ドライバのフォルダを指定してインストールします。基本的にインストールウィザードに従ってください。

4.4 Linux 環境

Linux はバージョンやディストリビュータによって、数多くの種類があります。しかし、ドライバのインストールは簡単です。ここでは、“Red Hat Linux 7.3”を例に説明します。

Linux のドライバ（zip 形式で圧縮されています）を展開し、フォーマット済みのフロッピーディスクにコピーします。

(1). AEC-6890 に接続したディスクに新しいシステムをインストールする。

a. Linux のインストール CD から起動する。

b. インストール画面の下部に “boot” と表示されます。特定の機器にイン

ストールするために、”Linux dd ”とタイプします。

c. すでに、デバイス用のドライバがありますので 、ダイアログボックスで“ Yes ”をクリックします。

d. AEC-6890 用のドライバディスクをフロッピードライブにいれ、“ Ok”をクリックし、インストールを続行します。

e. あとは、OS のインストーラーの指示に従い、OS のインストールを行ないます。

(2).すでに組み込まれているシステムにインストールする。

a. Linux を起動して、root 権限でログインします。

b. AEC-6890 用のドライバディスクをフロッピードライブにいれ、ドライバのインストールを行います。

mount/dev/fd/mnt/floppy

cd/mnt/floppy

./install

(システムにファイルをコピーしますので、完了するまでお待ちください)

cd..

unmount/dev/fd0

システム再起動後 AEC-6890 ドライバは組み込まれます。

c. システムを再起動します。

なお、ACARD の web ページから、インストールガイドがダウンロードできます。

http://www.acard.com

第 5 章　AEC-68X0　RAID ユーティリティ

ACARD は、IDE カードを有効に使用するために AEC-68X0 RAID ユーティリティと呼ばれるプログラムを開発しました。このユーティリティはインストール後、システムが起動するたび自動的に実行されます。

5.1 ユーティリティのインストール

以下の方法でAEC-68X0 RAIDユーティリティをインストールしてください。

(1). CDROM ドライブに　AEC-6890 のドライバ CD を設置してください。

(2). “Utility install”、”IDE RAID Utility”、“AEC-68X0 RAID Utility”をクリックしてください。

(3). あとは、インストールウィザードに従ってください。

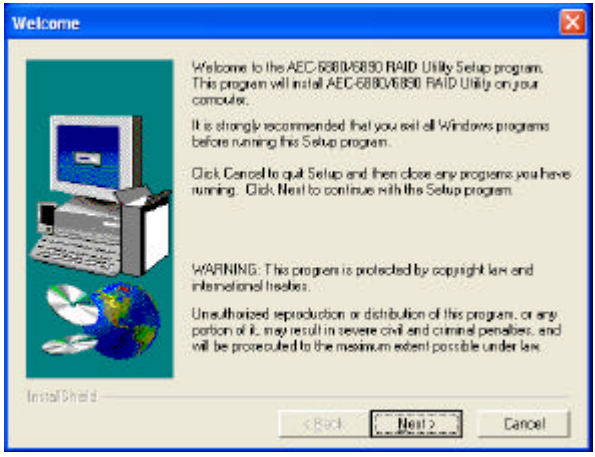


図 5-1

5.2 ユーティリティの操作法

ユーティリティを使用するため、“スタート”－“プログラム”から“AEC-68X0 RAID Utility”をクリックしてください。AEC-68X0 RAID ユーティリティは、システム起動に実行されますが最小化されます。

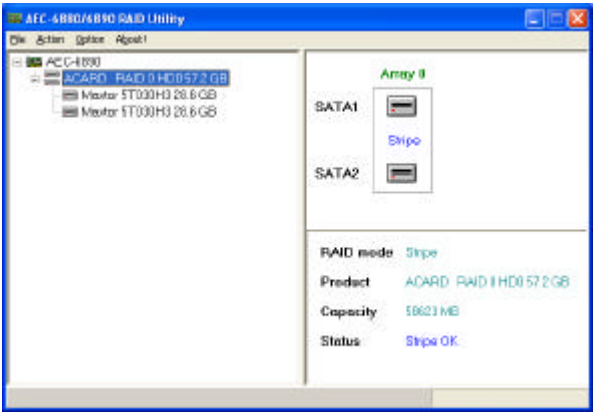


図 5-2

5.2.1 File

“File”メニュには、”Exit“があります。“Exit”はプログラムを終了します。プログラムを終了させないで､最小化したいときは右上の“_”のボタンをクリックします。終了せずに最小化させた場合、ハードディスクの障害、取り外しや追加といった、RAIDに関する重要な情報をすべて記録します。しかし、終了してしまうと情報は記録されません。

5.2.2 Action

“Action”メニュには、”Rescan Bus”、”Set RAID Mode”、“Synchronize”があります。“Rescan Bus”は、RAIDアレイ情報を更新して再表示します。“Set RAID Mode”はRAIDモードの設定や変更を行います。“Synchronize”は、アレイの再構築を行います。もし、再構築を中止したい時は、ユーティリティを終了させてください。いつでも､好きな時にはじめから再構築をやり直すことができます。しかしながら、RAIDモードがアレイ１である限り、この機能は無効になります。

5.2.3 Option

“Option”メニュには”Preference“と“Mail Notification Setup”があります。”Preference“では、情報の更新速度、警告音、ブート時にユーティリティを最小化さ

せるかどうかの設定ができます。“ Mail Notification Setup”では、RAIDアレイに問題がある場合、警告メールを送信する設定を行えます。

5.2.4 About

“ About ”は、現在使用中のユーティリティのバージョンを表示します。

第 6 章　トラブルシューティング

AEC-6890をインストールしたあと､適切に動作しない時は、以下のチェックリストを参考にして問題を解決してください。

(1). 電源ケーブルが緩んでいないか？ また、電源容量が十分足りているか？

(2). ハードディスクドライブの設定が、すべてマスタ、もしくはすべてスレイブに設定されているか？

(3). マザーボードに AEC-6890 が、正しく取り付けられているか？

(4). SATA ケーブルが、正しく取り付けられているか？また、ケーブルに異常がないか？

以上の項目をお確かめ下さい。

付録 A RAID について

RAID (Redundant Array of Independent Disks)は、多くのハードディスクドライブから構成されたシステムです。すなわち、1対あるいはもっと多くのハードディスクドライブをひとつのアレイに統合します。アレイはシステムからはただひとつのドライブとして認識します。RAID技術の利点は、ディスクの読み取り/書き込み速度の向上やデータの信頼性の向上および、単一ドライブに比べて、容量の増大を実現する点にあります。このようなRAIDの機能は、そのRAIDクラスによって異なります。

A-1 RAID 0 (ストライピング)

RAID 0 は少なくとも2台以上のハードディスクから構成されます。データが構成する各ディスクへ均等に書き込まれるため、アクセス速度は非常に高速になります。RAID 0の効果は、構成するディスクの数に比例します。つまり、多くのディスクを使えば、よりはやい、読み取り/書き込み性能を得られます。しかしながら、RAID 0は、データの冗長性を持っていませんので、障害に弱いという欠点もあります。構成しているディスクのうち1台でも故障した場合、すべてのデータが失われてしまいます。

RAID 0 のアレイ容量は、“構成しているディスクのうち最も容量x構成台数”になります。例えば、100GB のドライブ1台と 120GB のドライブ2 台で、RAID 0を構築した場合、そのアレイ容量は 300GB (100GBx3) になります。ですので、構成するディスクはすべて同じ容量のもので、そろえることが推奨されます。

A-2 RAID 1 (ミラーリング)

RAID 1は偶数台のハードディスクドライブから構成されます。RAIDコントローラは構成しているディスクをペアに分割して、2つのディスクにデータを同時に書き込みます。この2つのディスクは同じデータを持つことになります。ですので、例え、1台のディスクのデータが破損しても、新しいディスクに交換して、データを復旧することができます。データ冗長性は最上になります。

RAID 1 のアレイ容量は“構成しているディスクのうち最も少ない容量”と同じになります。例えば、100GB のディスク 1 台と 120GB のディスク 1 台で、RAID 1を構成した場合、そのアレイ容量は 100GB になります。ですので、同じ容量のハードディスクドライブを 2 台使用することが推奨されます。

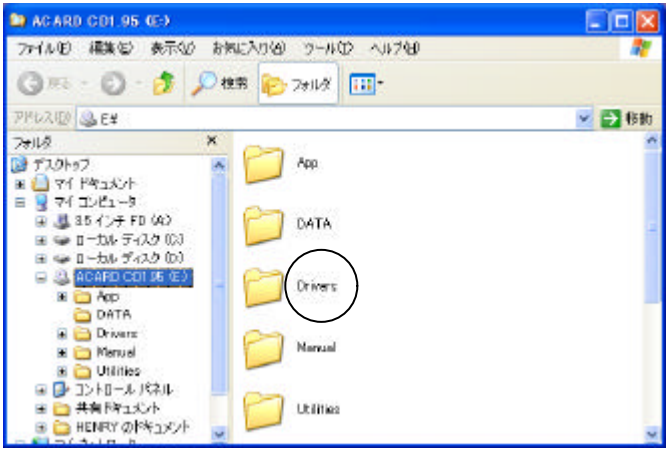
A-3 JBOD (ジャストバンチオブディスク)

JBOD は、実際には RAID セッティングではありません。単に、複数台のハードディスクドライブをひとつにまとめたに過ぎません。ですので、高速な読み取り/書き込み性能や、データの冗長性などは持っていません。しかしながら、 RAID セッティングに比べ、ディスク容量を浪費することはありません。つまり、構成しているディスクの総容量が、アレイの容量になります。例えば、100GB のディスクと 120GB のディスクで JBOD を構成した場合、アレイ容量は 220GB になります。また、構成するディスクに障害あった時、RAID 0 とちがい、すべてのデータが失われる危険は少ないです。これは、データが分散して書き込まれるのではなく、第 1 のディスクにデータがすべて書き込まれてから、第 2 のディスクに書き込まれるためです。ですので、第 2 のディスクに障害あっても、第 1 のディスクのデータはそのまま、アクセスが可能です。

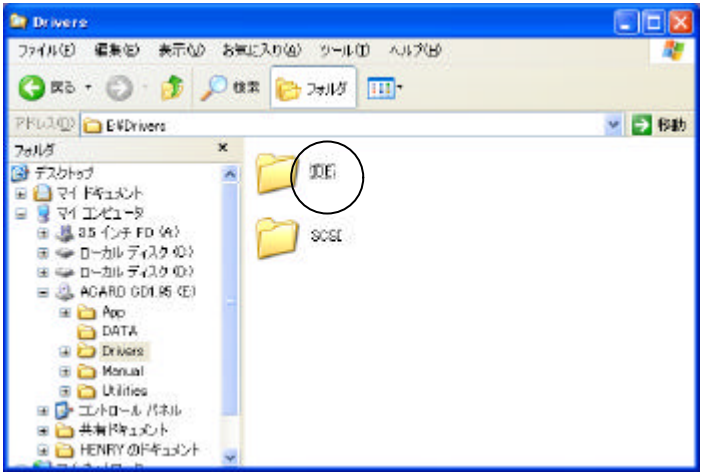
付録 B　ドライバディスクの作成方法

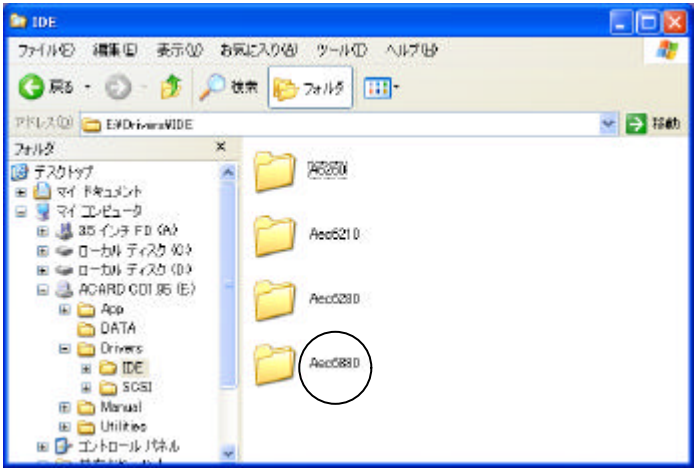
Windows2000/NT/XPをACARD アダプタカードに接続したHDDにインストールする際には、アダプタカードのドライバの入ったフロッピーディスクが必要になります。以下の方法で、アダプタカードのドライバディスクを作成してください。

1. ACRAD サポート CD を CDROM ドライブに設置。
2. ”Explore This CD”をクリックし､エクスプローラで、CDROM のファイルを表示する。

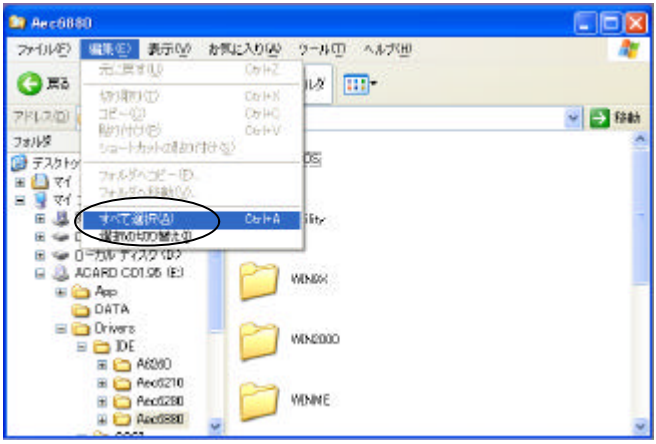


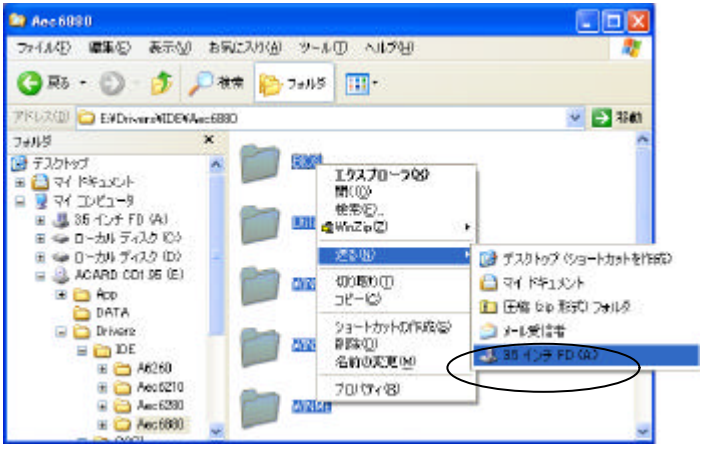
3. “Driver”フォルダ以下に、ホストアダプタのモデルごとにフォルダがありますので、ダブルクリックして、フォルダ内のファイルを表示させます。例えば AEC-6880 の場合、 ”Driver”-“IDE”-”AEC6880”になります。





4. A ドライブにフォーマット済みのフロッピーをいれます。フォルダ内のファイルをすべて選択して、A ドライブにコピーします。（右クリックして“送る”-“3.5 インチ FD”が便利です）

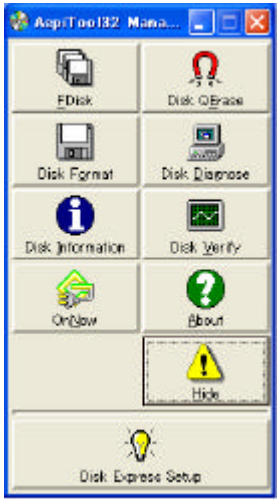




5. これで、ドライバディスクを作成できました。

付録 C AspiTool32 マネージャ

AspiTool32 マネージャプログラムは、ACARD SCSI アダプタや IDE アダプタに接続したハードディスクドライブが､正しく動作しているか管理するための、Windows OS 用のプログラムで､いくつかの機能を持っています。AspiTool32 マネージャプログラムは、ACARD が独自に開発しました。このプログラムは、サポート CD からインストールできます。



AspiTool32 マネージャの機能

1.**FDisk**：ハードディスクのパーティションを作成します。

2.**Disk QErase**：ハードディスクの情報を高速に消去します。データと､パーティションが完全に消去されてので､注意が必要です。

3.**Disk Format**：パーティションのフォーマットをします。

4.**Disk Diagnose**：ハードディスクを検知して、正しく動作しているかチェックします。

5.**Disk Information**：BIOS Parameter Block とパーティション情報を表示します。

6.**Disk Verify**：ハードディスクを確認して、不良セクタのチェックをします。

7.**On Now**：SCSI バスを再スキャンして、新しいデバイスが追加されていないかチェ

ックします。

8.**About**：ASPITool32 マネージャの情報を表示します。

9.**Hide**：ASPITool32 マネージャのウィンドウをツールバーに入れます。

10.**Disk Express Setup**：パーティションの作成とフォーマットの方法の説明です。

テクニカルサポートの書式

Email: support@acard.com

URL: http://www.acard.com

モデル	AEC-6890	**ファームウェアバージョン**	
システム構成			
マザーボード			
BIOS バージョン			
SCSI アダプタ			
チップセット			
メモリ			
ディスプレイカード			
その他の I/O カード			
OS バージョン			
ハードディスク構成			
ハードディスクモデル			
容量			
ファームウェアバージョン			
その他			
サポート内容			